STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES FEB 2 1924

Das Ulcus ventriculi im Röntgenbild.

In den Jahren 1912–1916 an der medizinischen Klinik Erlangen beobachtete Fälle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Hans Heinkel

aus Fischbach (Pfalz).

Tag der mündlichen Prüfung: 9. März 1917.

Erlangen.

K. B. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Junge & Sohn.

1917.

104

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät der Universität Erlangen.

Referent: Herr Professor Dr. Königer.
Dekan: Herr Professor Dr. Graser.

Einer der bedeutendsten Faktoren der modernen Magendiagnostik ist heute die Röntgenuntersuchung. Sie ist den älteren Untersuchungsmethoden völlig gleichzustellen und bildet einen sehr wichtigen Baustein zur genauen Diagnosestellung und, was noch von größerer Bedeutung ist, zu der einzuschlagenden Therapie. Das Röntgenbild ist imstande, dem Chirurgen mit überraschender Deutlichkeit die Indikation zu stellen, wann und wie er operativ eingreifen soll.

Seit Einführung der Kontrastmahlzeit durch Rieder im Jahre 1904 hat die Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten ganz enorme Fortschritte gemacht und ist heute schon fast so weit gediehen, daß, wenn auch nicht in allen, so doch in vielen Fällen, für fast jede einzelne Erkrankung ein gewisser Symptomenkomplex aufgestellt werden kann. Etwas jüngeren Datums ist noch die Diagnostik des Ulcus ventriculi. Wohl berichteten schon 1906 Hemmeter und 1907 Jolasse, daß es ihnen gelungen sei, röntgenologisch ein Ulcus als nach der Entleerung des Magens zurückbleibenden Wismutfleck zu sehen und darzustellen. Fest begründet aber wurde die Diagnostik des Ulcus ventriculi erst 1910 durch Reiche, Faulhaber und Haudeck. Das größte Verdienst gebührt wohl Haudeck, der als erster die zurückbleibenden in der Magengegend sichtbaren Wismutflecke richtig als Füllung des in ein Nachbarorgan penetrierenden Ulcus deutete

und den Symptomenkomplex des Ulcus penetrans und Ulcus callosum genau präzisierte. Seitdem ist die Ulcusdiagnostik noch weiter und vollkommener ausgebaut worden, vor allem durch Jonas (röntgenologische Prüfung auf Schmerzpunkt), Haudeck (Motilitätsprüfung durch Doppelmahlzeitverfahren, Nischensymptom), Faulhaber (Ulcus pylori). Wenn sie auch noch manche ungeklärte Lücken aufweist, so ist sie doch schon so weit, daß sie durch Beifügung ihrer Symptome zu den älteren physikalischen und chemischen Methoden und den wichtigen anamnestischen Angaben eine so große diagnostische Sicherheit geschaffen hat, daß ein typischer Röntgenbefund bestimmt als pathognomonisch angesehen werden kann, daß eine klinisch noch unsichere Diagnose in vielen Fällen durch die Röntgenuntersuchung sicher gestellt werden kann und daß ein Ulcus röntgenologisch auch dann nachgewiesen werden kann, wenn die übrigen Befunde normal sind.

In folgendem möge nun an Hand des mir gütigst zur Verfügung gestellten Materials der Erlanger medizinischen Klinik aus den Jahren 1912—1916 dargestellt werden, was die Röntgenuntersuchung beim Ulcus ventriculi leistet, inwieweit sie die älteren Untersuchungsmethoden ergänzt und inwieweit sie dieselben manchmal sogar überragt.

Eine genaue radiologische Untersuchung wurde neben den sonstigen üblichen diagnostischen Hilfsmitteln in fast allen Fällen ausgeführt, ausgenommen in denjenigen Fällen, die wegen einer schweren Magenblutung eine Untersuchung überhaupt nicht zuließen. In dieser Arbeit wurden von den 134 Fällen, in denen sicher oder wenigstens sehr wahrscheinlich die Diagnose

Ulcus ventriculi gestellt werden konnte, nur die berücksichtigt, die entweder einen typischen Röntgenbefund boten oder deren röntgenologische Diagnose durch die Autopsie in vivo bestätigt wurde.

Methode:

Als Kontrastmittel wurde Bariumsulfat verwendet (80 g Bariumsulfat und 320 g Griesbrei.) In den meisten Fällen wurden sofort nach der Einnahme der Mahlzeit Radiogramme gemacht; zeigten sich bei späteren Durchleuchtungen (gewöhnlich alle Stunden bis zur Entleerung des Magens) irgendwelche Veränderungen, so wurden weitere photographische Aufnahmen gemacht. (Idealapparat Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Abstand 80 cm, Expositionszeit 2—3 Sekunden bei 30 Milliampère.) Bemerken möchte ich noch, daß als normale Entleerungszeit an der Erlanger Klinik 3—5 Stunden angenommen werden.

Mit Faulhaber wollen wir die Röntgendiagnostik des Ulcus ventriculi einteilen in die des oberflächlichen Ulcus mit seinen Folgeerscheinungen und die des Ulcus callosum und perforans.

An objektiven röntgenologischen Symptomen ist das oberflächliche Ulcus sehr arm. Ein direkter Nachweis ist wohl überhaupt unmöglich. Das Barium bleibt, wie aus den Untersuchungen von Haudeck und Clairmont hervorgeht, an einfachen Schleimhauterosionen nicht haften und bildet auch keinen Niederschlag. Das oberflächliche Schleimhautulcus bedingt nur gewisse Störungen in der motorischen Funktion und im Nervenapparat, die radiologisch nachweisbar sind und die im Verein mit den übrigen klinischen Symptomen die Diagnose stellen lassen.

Die Störungen in der motorischen Funktion bestehen in einer Verlangsamung der Motilität und in einer Vertiefung und Beschleunigung der peristaltischen Magenbewegungen, die Störungen im Nervenapparat in dem Vorhandensein zirkumskripter Druckpunkte und dem Auftreten von Spasmen der Ringmuskulatur und der Längsmuskulatur.

Was nun die Motilitätsverzögerung betrifft, so gehen hier die Ansichten noch ziemlich weit auseinander. Haudeck glaubt, auf Grund von zahlreichen Motilitätsprüfungen annehmen zu müssen, daß „jedes noch so kleine Ulcus des Magens durch den gesetzten Pylorospasmus gewöhnlich stets zu groben Rückständen nach 6 Stunden führt". Also auch das weit vom Pylorus sitzende Ulcus müßte so Pylorospasmus und eine Motilitätsverzögerung herbeiführen. Ihm steht Faulhaber gegenüber, der behauptet, daß ein oberflächliches Ulcus keinerlei Einfluß auf die Motilität des Magens habe, ausgenommen das Ulcus pylori oder das in nächster Nähe des Pylorus sitzende Ulcus, das durch reflektorischen Pylorospasmus eine Motilitätsverzögerung herbeiführen könne.

Beide Ansichten stehen sich schroff gegenüber, beide haben auch jetzt noch ihre Anhänger. Nach dem Material, das bis jetzt in der Erlanger Klinik untersucht und behandelt wurde, scheint die Ansicht Faulhabers die richtige zu sein.

Ich möchte in folgendem 6 Fälle anführen, in denen klinisch die Diagnose Ulcus ventriculi und röntgenologisch die Diagnose Ulcus pylori gestellt werden konnte.

Fall 1.

Max L., 49 Jahre alt. 28. 8.—29. 9. 14.

Anamnese: Seit 2 Jahren Druckschmerz in der Magengegend. Zweimal Bluterbrechen (ungefähr $^1/_2$ Ltr.). Gegenwärtig nach der Nahrungsaufnahme Druckgefühl in der Magengegend.

Status: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit wird eine schleimig-wässerige Flüssigkeit exprimiert.

freie HCl 19

G.A. 47.

Mikroskopisch: einzelne Erythrozyten.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, nach 6 Stunden kleiner Rest.

Therapie: Ulcuskur.

Am 29. 9. 14 beschwerdefrei mit einer Gewichtszunahme von 4,3 kg entlassen.

Fall 2.

Fritz Fl., 31 Jahre alt. 17. 2.—21. 3. 14.

Anamnese: Seit 5 Jahren ca. 3 Stunden nach dem Essen Brennen im Magen mit Druckgefühl und Aufstoßen; Erbrechen, Obstipation; zeitweise beschwerdefrei.

Status: Blasse Gesichtsfarbe.
Magengegend leicht druckempfindlich.
Reflexe lebhaft.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 69

G.A. 76.

Mikroskopisch: o. B.
Sanguis: im Stuhl +;
nach fleischfreier Kost: —.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, nach 6 Stunden mäßiger Rest, desgleichen noch nach 24 Stunden.

Therapie: Ulcuskur.

Am 21. 3. 14 beschwerdefrei (mit Gewichtszunahme) entlassen.

Fall 3.

Konrad R., 38 Jahre alt. 26. 2.—24. 3. 14.

Anamnese: Vor 2 Jahren Druckschmerz im Magen mit saurem Aufstoßen. Seit 3 Wochen wieder die gleichen Beschwerden $^1/_4$ Stunde nach dem Essen; nie Erbrechen; Obstipation.

Status: Mittelgroßer Mann in gutem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit geringe Retention.

freie HCl 90
G.A. 120.

Mikroskopisch: vereinzelte Erythrozyten.

3 Querfinger links vom Nabel talergroße, druckschmerzhafte Stelle.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, Peristaltik verstärkt, nach 6 Stunden mäßiger Rest.

Therapie: Ulcuskur.

Am 24. 3. 14 beschwerdefrei mit 3,2 kg Gewichtszunahme entlassen.

Fall 4.

Barbara W., 32 Jahre alt. 14. 12. 14—2. 2. 15.

Anamnese: Seit 14 Jahren periodenweise stechende Schmerzen im Magen, Aufstoßen und Erbrechen,

dann wieder Perioden vollkommenen Wohlbefindens. Obstipation.

Status: Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Zwischen Nabel und linkem Rippenbogen eine kirschgroße, äußerst druckschmerzhafte Resistenz.

Magenuntersuchung: Keine Retention nüchtern und nach Probemahlzeit.

freie HCl 13

G.A. 27.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, Peristaltik verstärkt, nach 6 Stunden mäßiger Rest.

Therapie: Ulcuskur.

Am 2. 2. 15 gebessert entlassen mit 10,2 kg Gewichtszunahme.

Fall 5.

Anna W., 21 Jahre alt. 7. 2.—13. 2. 16.

Anamnese: Seit 16 Jahren stechende Schmerzen in der Magengegend mit Aufstoßen; kein Erbrechen. Periodenweise beschwerdefrei. Zur Zeit krampfartige Schmerzen in der Magengegend in die rechte Seite und gegen den Rücken hin ausstrahlend.

Status: Mittelgroßes Mädchen in sehr gutem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Im epigastrischem Winkel umschriebene Druckempfindlichkeit.

Magenuntersuchung: In nüchternem Zustand geringe Retention.

freie HCl 35

G.A. 68.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, Peristaltik sehr kräftig, nach 6 Stunden geringer Rest.
Therapie: Ulcuskur.

Am 13. 12. 16 auf eigenen Wunsch ungeheilt entlassen.

Fall 6.

Helene Z., 23 Jahre alt. 3. 1.—13. 2. 16.

Anamnese: Seit 1 Jahr Druckschmerz in der Magengegend nach dem Essen; kein Erbrechen.
Status: Blasses, grazil gebautes Mädchen. Organbefund normal.
Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit geringe Retention.

freie HCl 60

G.A. 90.

Mikroskopisch: o. B.
Im Stuhl: Sanguis: +.
Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, nach 6 Stunden mäßiger Rest.
Operation: Gastro-enterostomia posterior mit Pylorusverschluß. Am Pylorus, der hochgezogen ist, deutliche Narbe.

Am 13. 2. 16 geheilt entlassen.

Epikrise: In allen 6 Fällen war die Magenform normal. Die Motilität war verzögert, nach 6 Stunden war in 5 Fällen noch ein mäßiger Bariumrest, in Fall 2 noch nach 24 Stunden ein geringer Rest zu sehen; in Fall 3—5 war die Peristaltik verstärkt oder sehr kräftig. Diesen röntgenologischen Symptomenkomplex — 6stündiger Rest bei normaler oder verstärkter Peristaltik — bezeichnet Faulhaber als erster als pathognomonisch für Pylorospasmus leichten Grades ausgelöst durch ein Ulcus oder eine Schleimhautläsion

am Pylorus selbst oder in dessen nächster Nähe sitzend.

In allen 6 Fällen konnte also die Diagnose: Ulcus am Pylorus röntgenologisch gestellt werden; in Fall 6 ist die Diagnose durch die Operation erhärtet worden. Zum röntgenologischen Nachweis des Pylorospasmus gehört also unbedingt der Nachweis einer normalen oder noch besser einer verstärkten und lebhaften Peristaltik. Eine Motilitätsverzögerung kann ja auch durch Hyperazidität, Atonie und große Hubhöhe bedingt sein. In diesen Fällen ist aber die Motilitätsverzögerung nicht so erheblich; deswegen hat ja auch Haudeck den großen Spielraum von 6 Stunden gewählt und den Begriff des 6 Stundenrestes eingeführt. Übrigens möchte ich noch kurz darauf hinweisen, daß in 2 Fällen klinisch keine Retention festzustellen war, während sich röntgenologisch in Fall 4 eine mäßige, in Fall 2 eine ganz erhebliche Stauung zeigte, daß also in bezug auf die Motilitätsprüfung das röntgenologische Verfahren dem klinischen bedeutend überlegen ist.

In unseren Fällen handelt es sich noch um ein Intaktsein der Magenmuskulatur. Wenn die Muskulatur nun länger gegen das Hindernis am Pylorus ankämpfen muß, so werden, wie bei jedem anderen Organ, die Muskelfibrillen hypertrophieren; schließlich wird eine Erlahmung des dauernd übermäßig angestrengten Muskels eintreten und dann im Röntgenbilde eine Änderung sich zeigen, die schon lange radiologisch als Bild der Pylorusstenose bekannt ist. Doch ehe es zu dem ausgesprochenen klassischen Bild der Pylorusstenose kommt, macht das Bild noch eine ganze Reihe von Stadien durch. Am häufigsten findet

sich im allgemeinen infolge Schädigung der peristolischen Funktion eine Volumenzunahme, Tiefstand und quere Dilatation des Magens. Ziemlich häufig findet sich das ausgesprochene Bild der Pylorusstenose: Der Kontrastbrei füllt nur den untersten Teil des Magens in Form eines breiten, tiefstehenden Halbmondes aus, der weit in die rechte Körperhälfte hineinreicht (vermehrte Rechtsdistanz nach Strauß). Der ab- oder aufsteigende Magenschenkel ist kaum zu erkennen. Die obere Kontur des Bariumschattens ist verschwommen, da die spezifisch schwerere Kontrastmahlzeit den flüssigen Mageninhalt nach oben drängt. Zudem ist die Motilität erheblich verzögert.

Von den 20 Fällen, die das ausgesprochene Bild der Pylorusstenose auf Grund eines Ulcus boten, möchte ich folgende 4 Fälle anführen, deren Diagnose durch die Operation bestätigt wurde.

Fall 1.

Wilhelm Str., 46 Jahre alt. 20. 7.—24. 7. 14.

Anamnese: Seit 3 Jahren Magendruck, zeitweise nach dem Essen Erbrechen. Obstipation.
Erhebliche Gewichtsabnahme.

Status: Mittelgroßer Mann in stark reduziertem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit erhebliche Retention.
freie HCl 50
G.A. 70.
Mikroskopisch: Zahlreiche Sarzine.

Röntgenuntersuchung: Tiefstehender, querdilatierter Magen; nach 6 Stunden erheblicher Rest (fast die Hälfte der Mahlzeit).

Operation: Ulcus pylori.
Gastro-enterostomia retrocolica posterior.
Geheilt entlassen.

Fall 2.

Barbara G., 16 Jahre alt. 13. 9.—22. 9. 14.

Anamnese: Seit 5 Monaten Druckschmerzen in der Magengegend, Aufstoßen und Erbrechen unabhängig von der Nahrungsaufnahme; Obstipation.

Status: Kleines, schwächliches Mädchen in schlechtem Ernährungszustand. Rechtsseitige Spitzenaffektion.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit erhebliche Retention.
freie HCl 42
G.A. 69.
Mikroskopisch: Sarzine.

Röntgenuntersuchung: Tiefstehender, querdilatierter Magen; nach 8 Stunden noch mäßiger Rest.

Operation: Magen etwas gebläht und tiefstehend. Pylorus von einem kastaniengroßen, mit der Umgebung fest verwachsenen Tumor eingenommen.
Gastro-enterostomia retrocolica posterior.
Geheilt entlassen.

Fall 3.

Else Schn., 30 Jahre alt, 10. 9.—20. 9. 15.

Anamnese: Seit $^3/_4$ Jahren Druckschmerz in der Magengegend, unabhängig vom Essen mit saurem Aufstoßen und Erbrechen. Erhebliche Gewichtsabnahme.

Status: Blasse, mittelgroße Frau in vermindertem Ernährungszustand. Resistenz innerhalb des epigastrischen Winkels.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit erhebliche Retention.

freie HCl 34

G.A. 76.

Mikroskopisch: Sarzine.

Röntgenuntersuchung: Tiefstehender, querdilatierter Magen; nach 8 Stunden noch erheblicher Rest.

Operation: Magen extrem gestreckt und hypertrophisch. Am Pylorus eine typische ringförmige Verdickung.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Geheilt entlassen.

Fall 4.

Kunigunde G., 24 Jahre alt. 4. 7.—23. 7. 16.

Anamnese: Seit 6 Jahren Druckschmerzen in der Magengegend mit saurem Aufstoßen; nie Erbrechen. Stuhl öfters schwarz verfärbt. Obstipation.

Status: Blasses Mädchen in mäßigem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Keine Retention nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit.

HCl Defizit 20

G.A. 14.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Tiefstehender, querdilatierter Magen. Nach 6 Stunden mäßiger Rest.

Operation: Narbe an der Vorderwand des Pylorus. Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

23. 7. 16. Exitus: Diffuse eitrige Peritonitis.

Epikrise: Alle 4 Fälle zeigen vor dem Röntgenschirm das ausgesprochene Bild der Pylorusstenose;

Magen tiefliegend, quer dilatiert, hypotonisch. Schon aus der Form des Magenschattens konnte ohne weiteres die Diagnose gestellt werden. Wenn nun noch die enorme Motilitätsstörung hinzutritt wie in Fall 1—3, so ist die Diagnose außer Zweifel gestellt. Die Operation hat schließlich noch in allen Fällen die Diagnose bestätigt.

Als völlig zuverlässig kann aber die radiologische Motilitätsprüfung nicht bezeichnet werden. Wenn sie auch in den meisten Fällen deutlicher und genauer als die bisherigen klinischen Untersuchungsmethoden den Grad der Retention angibt, wenn sie auch für den Kranken ein bequemeres Verfahren zur Ermittelung der Muskelkraft des Magens ist, in gewissen Fällen versagt sie doch zuweilen, wie die beiden folgenden Fälle zeigen mögen.

Fall 1.

Käthe W., 18 Jahre alt. 22. 1.—5. 3. 14.

Anamnese: Seit 4 Jahren Druckschmerz nach dem Essen. Erbrechen; periodenweise beschwerdefrei. In der letzten Zeit erhebliche Gewichtsabnahme.

Status: Blasses Mädchen in vermindertem Ernährungszustand. 3 Querfinger über dem Nabel umschriebene, sehr druckschmerzhafte Stelle.

Magenuntersuchung: 6 Stunden nach Probemahlzeit Spülflüssigkeit trübe, mit kleinen Speiseresten und schleimigen Flocken vermischt.

freie HCl 38

G.A. 70.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magen tiefstehend, querdilatiert, hypotonisch. Motilität normal.

Therapie: Ulcuskur.

Gebessert mit 6 kg Gewichtszunahme entlassen.

Fall 2.

Ludwig H., 49 Jahre alt. 17. 1.—11. 2. 16.

Anamnese: Seit 4 Jahren Druckschmerz und Aufstoßen nach dem Essen; kein Erbrechen.

Obstipation. Stuhl öfter schwarz.

Status: Blasser, mittelgroßer Mann in schlechtem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit geringe Retention; Spülflüssigkeit mit Schleimflocken vermengt.

freie HCl 56

G.A. 72.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magen tiefstehend, querdilatiert. hypotonisch.

Motilität normal.

Therapie: Ulcuskur.

Mit geringer Gewichtszunahme entlassen.

Epikrise: In beiden Fällen findet sich bei der klinischen Untersuchung nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit geringe Retention. Die Magenform zeigt vor dem Schirm das Bild der Pylorusstenose. Die Motilität ist nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit normal, während sie nach gewöhnlicher Kost verzögert ist. Es muß also nach Aufnahme der üblichen Speisen immer ein Spasmus des Pylorus ausgelöst werden, der die Austreibungszeit verzögert. Die Kontrastmahlzeit, das Bariumsulfat muß aber den Spasmus lösen. Wahrscheinlich hat, wie auch Hürter meint, in diesen Fällen das Barium die Bildung eines stark

sauren Magensaftes, der nach normaler Kost den Spasmus auslöste, beschränkt. Die Unzuverlässigkeit der radiologischen Motilitätsprüfung in solchen Fällen ist zugleich auch eine Mahnung, die alten klinischen Untersuchungsmethoden nicht gänzlich verdrängen zu lassen; sie sollen beide gemeinsam die Diagnose sicher stellen, es soll aber nicht die neue Methode ein Ersatz für die altbewährten erprobten klinischen Methoden sein. Sie sollen sich gegenseitig ergänzen, nicht ersetzen wollen.

Neben den Störungen der motorischen Funktion sind es die Störungen im Nervenapparat des Magens, die vor dem Röntgenschirm auf das Bestehen eines oberflächlichen Ulcus hinweisen können. Diese Störungen bestehen in dem Auftreten von zirkumskripten Druckpunkten und in dem Auftreten von Spasmen.

Die Schmerzprüfung — die Ortsbestimmung des abdominellen Schmerzes vor dem Leuchtschirm nach Jonas, wird an der Erlanger Klinik nur wenig geübt. Es fällt dies Symptom nach Faulhaber für gewöhnlich negativ aus, da der klinisch nachweisbare Druckpunkt im Epigastrium, der für Ulcus ventriculi als typisch geltende Druckschmerz bei der Schirmuntersuchung oft außerhalb des Magenbereiches liegt, und nur dann mit dem Magenbild zusammenfällt, wenn mit dem Ulcus zugleich eine Perigastritis besteht.

Das Auftreten von Spasmen — der funktionelle Sanduhrmagen — ist charakteristisch für die an der kleinen Kurvatur der Pars media des Magens sitzenden floriden Schleimhautgeschwüren. Ich konnte sie in folgenden Fällen finden.

Fall 1.

Karl M., 47 Jahre alt. 19. 5.—30. 5. 16.

Anamnese: Seit 21 Jahren Druckschmerz im Magen nach der Nahrungsaufnahme. 1 mal blutiges Erbrechen. Periodenweise Besserung, dann wieder Verschlechterung. Zur Zeit besteht wieder heftiger Druckschmerz $1^1/_2$ Stunden nach dem Essen, verbunden mit saurem Aufstoßen und zeitweise Erbrechen von schleimigen Flüssigkeiten.

Status: Blasser Mann in schlechtem Ernährungszustand. Starke Druckempfindlichkeit in der Magengegend.

Magenuntersuchung: freie HCl 35

G.A. 52.

Mikroskopisch: Zahlreiche Sarzine.

Stuhl: Sanguis: + +

Röntgenuntersuchung: Magen in normaler Höhe. An der großen Kurvatur etwas unterhalb der Cardia eine scharfe Einziehung, die auch bei weiteren Durchleuchtungen konstant bleibt; sie zerlegt den Magen in zwei Hälften. Nach 6 Stunden noch erhebliche Bariumreste im Magen.

Verlauf: Während einer Magenspülung plötzlich schwere Blutung. Patient wird chirurgischer Behandlung zugewiesen. Bei der Operation zeigt sich eine geringe sanduhrförmige Einziehung des Magens; der stenosierten Stelle gegenüber ein Ulcus der kleinen Kurvatur. Die Pylorusgegend ist frei. Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Da das Erbrechen fortbesteht, am 11. 7. Relaparotomie. Sie ergibt eine glatte Verheilung der angelegten Anestomose und gute Wegsamkeit des neu angelegten Weges. Mittels des abgetrennten Ligamentum teres hepatis wird der

Pylorusverschluß ausgeführt. Unter den Zeichen der Anämie am 7. 8. Exitus.

Die Sektion ergibt ein großes Ulcus an der kleinen Kurvatur. Die Pylorusgegend ist frei.

Fall 2.

Lina K., 34 Jahre alt. 19. 6.—13. 8. 14.

Anamnese: Früher immer gesund gewesen. Seit $1^1/_2$ Jahr heftige Schmerzen in der Nabelgegend, am stärksten nach dem Essen; saures Aufstoßen und häufiges Erbrechen. Der Stuhl sei öfters schwarz gewesen. Obstipation.

Status: Kleine Frau in mäßigem Ernährungszustand. Links vom Nabel eine zirkumskripte druckschmerzhafte Stelle.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 16

G.A. 47.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magen erheblich tiefstehend, nach links verlagert. In der Mitte der großen Kurvatur eine scharfe Einziehung, die dem Magen das Aussehen eines Sanduhrmagens verleiht. Die Einziehung bleibt auch bei weiteren Durchleuchtungen an der nämlichen Stelle bestehen. Motilität normal.

Nach Injektion von 1 mg Atropin sulfur. verschwindet bei der nochmaligen Untersuchung die Einziehung.

Das Magenbild zeigt jetzt regelmäßige Konturen.

Therapie: Ulcuskur.

Beschwerdefrei mit einer Gewichtszunahme von 8 kg entlassen.

Fall 3.

Margarete B., 47 Jahre alt. 5. 6.—19. 6. 14.

Anamnese: Seit 2 Jahren Druckschmerz in der Magengegend mit Erbrechen und saurem Aufstoßen unabhängig von der Nahrungsaufnahme.

Status: Blasse Frau in mäßigem Ernährungszustand. Abdomen aufgetrieben. Diastase der Mm. recti. Im Epigastrium etwas links vom Proc. xiphoideus unter dem Rippenbogen Schmerzhaftigkeit.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 17

G.A. 32.

Mikroskopisch: o. B.

Im Stuhl: Sanguis: + +

Röntgenuntersuchung: Magen tiefstehend, gering dilatiert. Ungefähr in der Mitte der großen Kurvatur etwas dem Fundus genähert eine breite, tiefe Einziehung, die dem Magen das Aussehen eines Sanduhrmagens verleiht. Nach 6 Stunden noch erhebliche Rückstände im Magen, desgleichen noch nach 24 Stunden.

Operation: Ulcus am Magenfundus nach der großen Kurvatur zu. Sanduhreinziehung verschwunden. Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Beschwerdefrei entlassen.

Fall 4.

Berta D., 51 Jahre alt. 26. 6.—31. 7. 16.

Anamnese: Seit vielen Jahren „schlechter Magen". Druckschmerz nach dem Essen. Nie Erbrechen.

Status: Mittelgroße, kräftige Frau in gutem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 66

G.A. 76.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung:

27. 6. 16: Magen erheblich tiefstehend, hypertonisch, nach links verzogen. In der Mitte der großen Kurvatur eine scharfe Einziehung, die bei späteren Durchleuchtungen konstant bleibt. Motilität normal.

3. 7. 16: Nach Injektion von 1 mg Atropin sulfur. zeigt sich die Einziehung wieder an der nämlichen Stelle, nur ist sie nicht mehr so stark ausgeprägt wie bei der 1. Untersuchung. Zugleich ist der Magen fast in normale Höhe gerückt und ebenso auch etwas mehr nach rechts. Motilität normal.

Therapie: Ulcuskur.

Nahezu beschwerdefrei entlassen.

Epikrise: In allen vier Fällen handelt es sich um einen funktionellen Sanduhrmagen auf der Basis eines floriden Ulcus. Faulhaber hat für den Sanduhrmagen folgenden Satz aufgestellt: Durch Ulcera der Pars media kann unter Umständen eine röntgenologische Sanduhrform erzeugt werden; es kann dann umgekehrt bei klinischem Ulcusverdacht aus der Sanduhrform auf das Vorhandensein und den Sitz des Geschwürs geschlossen werden. Zur röntgenologischen Differentialdiagnose zwischen organischer Sanduhrform, die durch narbige Schrumpfung des

Geschwürs oder durch begleitende perigastritische Prozesse bedingt ist, und funktioneller Sanduhrform, die durch lokale tetanische Kontraktion der Magenmuskulatur infolge des Ulcus bedingt ist, stehen zwei Methoden zur Verfügung: Die Beobachtung des Füllungsmodus vor dem Schirm und das Atropinverfahren. Wenn die Verbindungsbrücke der beiden Magenhälften eines röntgenologisch als persistierend zu betrachtenden Sanduhrmagens eng ist und man sieht, daß sich auch der Pylorusteil sofort nach der Nahrungsaufnahme füllt, so handelt es sich um einen funktionellen Sanduhrmagen. Eine diesbezügliche Beobachtung konnte ich in unseren Fällen nicht finden. Hier ist in Fall 2 und 4 zur Differentialdiagnose das von Rieder empfohlene reizlähmende Atropin herangezogen worden. In Fall 2 und 4 besteht ein Spasnus der zirkulären Muskelfaserschicht. Das Ulcus muß schon die innere Muskelschicht überschritten und den Auerbachschen Plexus ergriffen haben, um nun so einen Reiz und einen Spasmus der Ringmuskulatur herbeizuführen. Gastrospasmen können ja auch bei nervösen Erkrankungen (Stierlein), bei Intoxikationen, Nikotinabusus (Schwarz), entzündlichen Veränderungen der Nachbarorgane (Schlesinger), sowie bei Bleivergiftungen, Arteriosklerose der Bauchorgane (Waldvogel) vorkommen. In diesen Fällen ist aber gewöhnlich ein Wechsel in der Stärke und eine Unbeständigkeit im Sitz der Einziehung zu beobachten. In unseren Fällen bleibt aber die Einziehung sowohl in bezug auf Sitz wie auf Stärke konstant. Erst unter der Einwirkung des Atropins verschwindet in Fall 2 Spasmus und Einziehung völlig, in Fall 4 geht die Einziehung bedeutend zurück. Wahrscheinlich

ist in Fall 4 die Einschnürung außer durch den Spasmus auch noch durch beginnende narbige Schrumpfung des Ulcus oder durch perigastritische Stränge und Adhäsionen bedingt. In Fall 4 ist aber durch die Wirkung des den Spasmus lösenden Atropins noch eine erhebliche Aenderung in Form und Lage des Magens eingetreten. Bei der ersten Untersuchung ist der Magen im ganzen erheblich gesenkt und nach links verzogen, der aufsteigende Teil der großen Kurvatur steht steil und der Pylorus ist anscheinend nach oben und zur kleinen Kurvatur hin verzogen, Nach Injektion von Atropin steht der Magen völlig normal. Es handelt sich hier neben einem Spasmus der Ringmuskulatur auch um einen durch den Reiz des Ulcus bedingten Spasmus der Längsmuskelfaserschicht, der eine Verziehung der Pars pylorica nach oben bedingt. Dieses Symptom der schneckenförmigen Einrollung der kleinen Kurvatur bei Ulcus ist zuerst von Schmieden und Härtel eingehend beschrieben uud berichtet worden. Daß Fall 1 und 3 funktionelle Sanduhrformen darstellen, zeigt die Operation; die Einziehung ist unter dem Einfluß der Narkose und dem fehlenden Reiz der Nahrungsmittel im Fall 1 zurückgegangen, im Fall 3 verschwunden.

Was die Motilität betrifft, so ist sie in Fall 2 und 4 intakt. In Fall 1 und 3 dagegen zeigen sich noch nach 6 Stunden erhebliche Bariumrückstände im Magen. In beiden Fällen war bei der Autopsie in vivo der Pylorus frei. Vielleicht ist die Verzögerung auf einen durch das vom Pylorus weit entfernt liegende Ulcus hervorgerufenen Pylorospasmus zurückzuführen (Haudeck).

Für das oberflächliche Ulcus und seine Kompli-

kationen besteht also nur eine geringe Zahl von sicheren objektiven Symptomen, die bei der Schirmuntersuchung oder im Radiogramm eine sichere Diagnose zu stellen gestatten. Anders ist es in den Fällen, in denen der geschwürige Prozeß schon weiter fortgeschritten ist, in denen das Ulcus schon zu einer Bindegewebsneubildung, Verdickung des Geschwürsrandes und Geschwürsgrundes durch starke kleinzellige Infiltration und zu einer Ausbuchtung der Magenwand geführt hat. In dieser schwielig verdickten Ausbuchtung oder in der mit einem Nachbarorgan — gewöhnlich Leber oder Pankreas — verwachsenen, erkrankten Magenpartie hat sich durch die Andauung des Magensaftes ein mit dem Magen kommunizierender Hohlraum, eine „pathologische Magenwandnische“ gebildet. Die Nische ist bei einiger Größe direkt im Röntgenbild sichtbar; es kommt ein Wismutdepot außerhalb des Magenbildes, ein Plus am Schattenbilde zustande. Dem Wiener Röntgenologen Haudeck gebührt das Verdienst, als erster dieses Nischensymptom beschrieben und richtig gedeutet zu haben. Die Form dieser Haudeckschen Nische ist in ihrer radiologischen Erscheinungsart bedingt durch die Weite der Kommunikationsöffnung mit dem Magen, sowie durch die Komplikation mit Sanduhrbildung. Es entstehen folgende Formen (Goldammer):

1. das kallöse Ulcus mit organischem Sanduhrmagen,
2. das penetrierende Ulcus mit organischem Sanduhrmagen,
3. penetrierende und kallöse Ulcera ohne Sanduhrform.

1. Als Beispiele des kallösen Ulcus mit organischem Sanduhrmagen möchte ich die beiden folgenden Fälle hier anführen.

Fall 1.

Elise Sch., 40 Jahre alt. 4. 3.—1. 4. 15.

Anamnese: Seit fünf Monaten in den Rücken ausstrahlende Schmerzen in der Magengegend mit Erbrechen nach dem Essen. Obstipation.

Status: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 52

G.A. 81.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magen im ganzen etwas nach links gelagert. In der Mitte der großen Kurvatur eine Einziehung, die die Magensilhouette in 2 Hälften teilt. Ihr gegenüber an der kleinen Kurvatur eine fast viereckige kleine Ausbuchtung. Peristaltik mäßig verstärkt. Die Ausbuchtung an der kleinen Kurvatur ist auch noch nach 2 Stunden sichtbar. Motilität normal.

10. 3. 15. Nach Injektion von 1 mg Atropin geht die Einziehung der großen Kurvatur nicht zurück. Sie ist heute noch schärfer ausgeprägt als bei der 1. Aufnahme. Desgleichen bleibt auch die Nische konstant.

Therapie: Ulcuskur.

Patientin wurde beschwerdefrei mit $^1/_2$ kg Gewichtszunahme entlassen.

Epikrise: Es handelt sich in diesem Fall mit Sicherheit um ein kallöses Ulcus. Die Sanduhrenge

ist organischer Natur und durch perigastritische Stränge oder Narbenzug bedingt. Sie verschwindet nicht nach Atropin. Was die Motilität betrifft, so möchte ich darauf hinweisen, daß in diesem Fall keine Verzögerung nachweisbar war.

Fall 2.

Agnes B., 45 Jahre alt. 28. 3.—10. 4. 16.

Anamnese: Seit 6 Wochen in den Rücken ausstrahlende Schmerzen in der Magengegend. Zeitweise Erbrechen. Obstipation.

Status: Grazil gebaute Frau in mäßigem Ernährungszustand.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 40

G.A. 60.

Mikroskopisch: o. B.

Röntgenuntersuchung: Magen tiefstehend. In der Pars media der großen Kurvatur eine scharfe Einziehung, so daß eine Zweiteilung des Magens entsteht. Der Einziehung direkt gegenüber eine pfennigstückgroße dreieckige Ausbuchtung. Peristaltik normal. Nach 6 Stunden noch mäßiger Bariumrückstand im Magen.

Operation: In der Mitte der kleinen Kurvatur eine deutliche narbige Einziehung.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Am 22. 4. 16. geheilt entlassen.

Epikrise: Wenn der Operationsbefund auch von einer narbigen Einziehung spricht, so ist doch mit Sicherheit anzunehmen, daß es sich nicht um ein ausgeheiltes Geschwür handelt, sondern daß sich die ver-

dickten infiltrierten Ränder des noch floriden Geschwürs wie eine Narbe anfühlten.

Das Charakteristische des kallösen Ulcus mit Sanduhrmagen ist also die Bildung einer tiefen, starren Nische, der gegenüber die ganze übrige Magenwand in erheblicher Breite durch Narbenschrumpfung zusammengezogen ist. Die Geschwürshöhle bildet hier keinen Nebenmagen, sondern gewissermaßen einen Zwischenmagen.

Der Nebenmagen ist das Charakteristische des

2. Penetrierenden Ulcus mit organischem Sanduhrmagen. Hier hat sich eine tiefe Höhle in der Nachbarschaft des Magens gebildet. Das Geschwür ist mit einem Nachbarorgan verlötet und unter der verdauenden Wirkung des Magensaftes hat sich in dem Deckelorgan eine Höhle gebildet, die mit dem Magen kommuniziert. Durch narbige Zusammenziehung der übrigen Magenwand an der Stelle der Geschwürsperforation kommt es noch zu einer Sanduhrstenose, deren enge Straße zwischen den beiden Magenhälften an dem Geschwür vorbeizieht. Es ergibt sich nun vor dem Röntgenschirm das sehr charakteristische Bild des penetrierenden Ulcus, von Reiche zum erstenmal beobachtet, von Haudeck richtig gedeutet und beschrieben. Bei Füllung des Magens zeigt sich außerhalb des Magenbildes an der kleinen Kurvatur ein Wismutdepot, ein divertikelartiger Vorsprung, der bald breitbasig, bald pilzförmig der Magensilhouette aufsitzt, zuweilen aber auch gar keine Verbindung mit dem Magen zeigt. Der Schatten zeigt oft eine Dreischichtung, ein Symptom, das nach Haudeck von großer differentialdiagnostischer Wichtigkeit gegenüber dem Ulcus callosum ist. Die Höhle ist nämlich mit Kon-

trastbrei und zugleich mit Luft gefüllt. Das spezifisch schwere Barium sinkt auf den Boden des Divertikels und verdrängt die in der Höhle noch stagnierenden Speisereste nach oben; zu oberst sammelt sich die Luft an. Zu unterst liegt also als dichter Schatten der Kontrastbrei, über ihm eine krontrastarme Schicht, die Speisereste, und zu oberst eine helle Schicht, die Luftblase.

Als klassisches Beispiel dieses Haudeckschen Nischensymptoms möchte ich folgenden Fall hier anführen.

Fall 1.

Therese R., 38 Jahre alt. 17. 2.—27. 2. 15.

Anamnese: Seit Weihnachten 1914 in den Rücken ausstrahlende Schmerzen in der Magengegend, zeitweise Erbrechen, aber nie blutig; Appetit schlecht, Obstipation; zunehmende Mattigkeit und Blässe; Schlaflosigkeit infolge der Rückenschmerzen.

Status: Blasse grazile Frau in schlechtem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Leib im Epigastrium und linken Hypochondrium sehr gespannt; kein Tumor zu fühlen.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit keine Retention.

freie HCl 16

G.A. 30.

Mikroskopisch: o. B.

Im Stuhl: Sanguis: +

Röntgenuntersuchung: Sofort nach Einnahme der Kontrastmahlzeit zeigt sich folgendes Bild: Magen liegt als dichter, ovaler Schatten weit links. Etwa in Höhe des Nabels sieht man außerhalb

des Magenschattens einen napfförmigen Bariumschatten, der mit der kleinen Kurvatur durch ein schmales Schattenband verbunden ist. Oberhalb des Bariumschattens findet sich eine breite kontrastarme Schicht und über dieser eine ganz helle Schicht.

3 Stunden nach Einnahme der Mahlzeit sieht man, daß das Magenbild in 2 Teile geteilt ist. Die beiden Hälften kommunizieren durch eine lange, median liegende, sehr deutlich sich ausprägende schmale Verbindungsbrücke. In die Verbindungsbrücke selbst ist in Höhe des Nabels ein napfförmiges Reservoir eingeschaltet, die Nische, die jetzt im Bilde sehr schön die typische Dreischichtung zeigt. Der kaudale Pol der unteren Magenhälfte selbst liegt im Becken, gut handbreit unter der Nabelmarke. Die untere Magenhälfte ist erst sehr wenig mit Kontrastmahlzeit gefüllt.

6 Stunden nach Einnahme der Mahlzeit sind die beiden Hälften fast gleichmäßig mit Brei gefüllt; beide zeigen eine ziemlich große Intermediärschicht. Die untere Hälfte ist quer dilatiert und halbmondförmig. Pylorusgegend ist nicht sichtbar. Die Nische bleibt wie vor 3 Stunden unverändert weiter bestehen. Die Verbindungsbrücke ist sehr gut ausgeprägt und gleicht einem gleichmäßig engen leicht gewundenen Schlauch.

Operation: An der hinteren Magenwand, dieser selbst nicht angehörend, ein etwa faustgroßer, nicht umschriebener Tumor. Es bestehen so zahlreiche Verwachsungen, daß man nicht versucht, den Tumor freizulegen. Ein Strang, wahrscheinlich dem Netz angehörend, bedingt

die Sanduhrform. Die hintere Magenwand ist teilweise fest mit dem Tumor verwachsen.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior am oberen Teil des Magens.

Patientin wurde beschwerdefrei entlassen.

Epikrise: In diesem Fall zeigt sich die radiologische Untersuchung allen anderen Untersuchungsmethoden weit überlegen. Ohne Röntgenuntersuchung hätte nie die Sanduhrform des Magens festgestellt werden können. Da man nicht mit der Sonde in den unteren Sack kommen konnte, konnte auch nicht die Motilität festgestellt werden. Rein klinisch konnte man nur aus dem okkulten Blutbefund ein Ulcus diagnostizieren. Einzig und allein das Radiogramm vermochte eine sichere und präzise Diagnose zu stellen. Selbst die Autopsie in vivo vermochte nicht die Diagnose zu sichern. Der Tumor gehört nach dem Röntgenbild, entgegen der Ansicht des Chirurgen, doch dem Magen an. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Ulcus, das in die Blätter des kleinen Netzes hineinperforiert ist und dort durch Verwachsungen den großen Tumor gebildet hat. Die Sanduhrform ist eine organische und durch perigastritische Stränge, wohl aber kaum durch Netzstränge, bedingt.

Drei weitere in das Netz perforierte Ulcera zeigen folgende Fälle.

Fall 2.

Rosine Sch., 38 Jahre alt, 2. 2.—7. 2. 15.

Anamnese: Seit 23 Jahren Druckschmerz nach dem Essen. Periodenweise beschwerdefrei. Seit 12 Wochen beständig Druckschmerz mit Erbrechen nach dem Essen. Das Erbrochene sieht manchmal kaffeesatzähnlich aus.

Status: Mittelgroße Frau in schlechtem Ernährungszustand. Organbefund normal.

Starke Druckempfindlichkeit in der linken Bauchseite.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit erhebliche Retention.

HCl Defizit 10

G.A. 32.

Mikroskopisch: Sarzine.

Röntgenuntersuchung: Magen sehr tiefstehend, quer dilatiert. Der Magenschatten ist in zwei Hälften geteilt. Von der oberen Hälfte ist nur noch der Boden in Form eines ovalen Schattens sichtbar. Von ihm führt ein schmaler Schattenstreifen zu einer außerhalb des Magenbereiches gelegenen, fast talergroßen Nische, die wiederum einen kleinen Fortsatz zu der unteren Magenhälfte entsendet. Eine Luftblase ist nicht deutlich zu sehen.

Nach 21 Stunden findet sich fast die Hälfte des Kontrastbreies noch im Magen, ein geringer Rest noch in der Nische.

Operation: Pylorus sehr eng, narbig eingezogen; das Netz ist teilweise mit der Magenwand adhärent und muß erst gelöst werden, um die freie Magenwand zur Anastomose zu bekommen.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Gebessert entlassen.

Epikrise: Sowohl das halbmondförmige Bild des querdilatierten Magens, wie die ganz enorme Motilitätsverzögerung ließen röntgenologisch die Diagnose Pylorusstenose stellen. Andererseits ließ aber die Nische im Schattenbild des Magensnoch ein rezentes, wieder florides, penetrierendes Ulcus vermuten. Die

Napfform des Wismutschattens spricht differentialdiagnostisch gegen ein Ulcus callosum. Die sonst mit großer Regelmäßigkeit in der Nische vorkommende Luftblase fehlt hier zwar; sie braucht aber nach den Beobachtungen Faulhabers nicht immer vorhanden zu sein. Bei größeren penetrierenden Geschwüren kann sie manchmal fehlen; die Größe des Geschwürseinganges spielt dabei die ausschlaggebende Rolle.

Fall 3.

Anna St., 31 Jahre alt. 21. 6.—23. 8. 16.

Anamnese: Seit 5 Jahren Druckschmerz in der Magengegend mit Erbrechen ungefähr 5 Minuten nach dem Essen; Aufstoßen; zeitweise in den Rücken ausstrahlende Schmerzen.

Status: Große blasse Frau in schlechtem Ernährungszustand; Magengegend druckempfindlich.

Magenuntersuchung: Die Säureverhältnisse lassen sich nicht ermitteln, da beim Aushebern nichts exprimiert wird.

Im Stuhl: Sanguis: +.

Röntgenuntersuchung: Magen ziemlich tiefstehend, in zwei Hälften geteilt, die anscheinend nicht miteinander kommunizieren. In der Mitte der kleinen Kurvatur neben dem Magenschattenbild zwei Bariumdepots, die mit dem Magen durch schmale, kurze Verbindungsbrücken zusammenhängen — Nischenbildung —. Eine Luftblase ist nicht sichtbar. Untere Magenhälfte halbmondförmig, quer dilatiert; pars pylorica nicht zu differenzieren. Nach 30 Stunden noch mäßiger Bariumrückstand im Magen.

Operation: Sanduhrenge durch Netzstränge bedingt. An der Einschnürung ein altes Ulcus, an das

sich Netzstränge angelegt haben. Am Pylorus Ulcusnarben.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Wurde beschwerdefrei entlassen.

Epikrise: Wie im vorigen Fall handelt es sich auch hier wieder um eine Pylorusstenose infolge Ulcusnarbe und um ein florides in das Netz penetrierendes Ulcus. Während klinisch außer dem Blutnachweis im Stuhl nichts genaueres ermittelt werden konnte, war die radiologische Untersuchung imstande, eine feste präzise Diagnose zu stellen.

Fall 4.

Kunigunde N., 39 Jahre alt. 14. 9.—25. 9. 16.

Anamnese: Seit vielen Jahren magenleidend; besonders stark seit Mai dieses Jahres; häufig Erbrechen, Schmerzen in der Magengegend nach dem Essen; kein Aufstoßen. Seit Juni 1916 Durchfälle, während früher Verstopfung bestand. In letzter Zeit starke Gewichtsabnahme.

Status: Blasse Frau in schlechtem Ernährungszustand. Rechts zwei Querfinger neben dem Nabel zirkumskripte Druckschmerzhaftigkeit; keine Resistenz.

Magenuntersuchung: nach Probefrühstück

freie HCl —

HCl Defizit 11

G.A. 17.

Mikroskopisch: vereinzelt Leukozyten.

Im Stuhl: Sanguis: —.

Röntgenuntersuchung: Sofort nach Einnahme der Kontrastmahlzeit sieht man den Magen in zwei Hälften zerlegt, die miteinander durch eine schmale, median gelegene Brücke kommunizieren. Neben

der Brücke, dieser breitbasig anliegend, findet sich ein pfennigstückgroßer Bariumfleck mit typischer Dreischichtung (Nischenbildung). Die untere Magenhälfte ist quer dilatiert; Pylorusgegend gut sichtbar. Nach einer Stunde ist die obere Magenhälfte leer. In der Nische ist noch ein mäßiger Bariumfleck sichtbar. Nach 8 Stunden noch geringer Rückstand; Nische leer.

Operation: Das parietale Bauchfell erscheint sulzig und ödematös. Die gleichen Entzündungserscheinungen zeigt die vordere Magenwand mit deutlich vortretenden Gefäßen. Dicht an der großen Kurvatur mehr nach dem Ansatz des Ligamentum gastrocolicum hin findet sich der Magen in Kleinhandtellergröße mit der vorderen Bauchwand adhärent. Die Magenwand fühlt sich in diesem Bereich verdickt an.

Die Verwachsungen werden nicht gelöst, sondern um den Magen in situ zu lassen, wird eine Gastro-enterostomia retrocolica anterior angelegt. Gebessert entlassen.

Epikrise: Auch hier wieder wird die röntgenologische Diagnose Ulcus penetrans durch die Operation erhärtet.

Schließlich möchte ich hier noch zwei Fälle von penetrierenden Ulcera anführen, die weder klinisch noch radiologisch diagnostiziert werden konnten und die erst durch die Autopsie in vivo gefunden wurden.

Fall 1.

Ludwig H., 42 Jahre alt. 18. 9.—25. 10. 13.

Anamnese: Seit Winter 1910 Magenbeschwerden (Gefühl von kontinuierlichem Druck); kein Erbrechen. In halbjährlichen Zwischenräumen immer wieder

die gleichen Beschwerden, wenig von der Nahrung abhängig. Seit April 1913 Beschwerden wieder verstärkt; dabei öfters Erbrechen.

Status: Ziemlich magerer Mann. Organbefund normal.

Magenuntersuchung: 6 Stunden nach Probemahlzeit geringe Retention.

freie HCl 50

G.A. 70.

Röntgenuntersuchung: Magensilhouette normal, Peristaltik kräftig, Magen steht im ganzen etwas hoch, kandaler Pol steht über der Nabelmarke.

Nach 6 Stunden noch geringer Bariumrückstand.

Verlauf: Unter Ulcuskur gingen die Beschwerden zurück; Patient war bei der Entlassung ganz beschwerdefrei.

Im Februar 1914 wurde Patient in Würzburg operiert. Es fand sich ein nicht ganz markstückgroßes, kallöses, in das Pankreas penetrierendes Ulcus der kleinen Kurvatur des Magens weit über handbreit vom Pylorus entfernt.

Resektion der erkrankten Magenmitte und Wiedervereinigung des kardialen und pylorischen Stumpfes.

Epikrise: In diesem Fall bot das Röntgenbild fast keine nennenswerten Veränderungen mit Ausnahme der verzögerten Motilität. Vielleicht hätte der Hochstand des Magens ein penetrierendes Ulcus vermuten lassen. Daß das Ulcus im Röntgenbild nicht direkt sichtbar war, hat seine Ursache wahrscheinlich in der Lage des Geschwürs an der Hinterwand des Magens; nach Auffüllung des Magens mit der Kontrastmahlzeit wurde das Ulcus durch die Masse der Ingesten ver-

deckt. Vielleicht hätte man es bei frontaler Strahlenrichtung entdecken können.

Fall 2.

Johann K., 51 Jahre alt. 25. 4.—1. 5. 16.

Anamnese: Seit $1^1/_2$ Jahren stechende Schmerzen in der Magengegend mit brennendem Durstgefühl; saures Aufstoßen, zeitweise Erbrechen unabhängig von der Nahrungsaufnahme, 1 mal Bluterbrechen.

Magenuntersuchung: Nüchtern und 6 Stunden nach Probemahlzeit erhebliche Retention.

freie HCl 25
G.A. 44.

Im Stuhl: Sanguis: +.

3 Finger breit rechts von der linea alba in Nabelhöhe eine schmerzempfindliche Resistenz.

Röntgenuntersuchung: Magen tiefstehend, quer dilatiert; keine Nischenbildung. Nach 6 Stunden noch erheblicher Bariumrückstand.

Operation: Karzinomatös entartetes Ulcus am Pylorus, das in das Pankreas penetriert ist.

Gastro-enterostomia retrocolica posterior.

Gebessert entlassen.

Epikrise: Die Diagnose Ulcus war klinisch sicher, der Sitz am Pylorus war radiologisch infolge der sekundären Magenveränderungen, Stauungsaktasie, quere Dilatation, ebenfalls mit großer Bestimmtheit anzunehmen; daß es sich aber um ein penetrierendes Ulcus handelte, das wurde erst durch die Operation festgestellt. Als Grund für das Unsichtbarsein des ulcus penetrans pylori auf dem Radiogramm nimmt Hürter einen Spasmus der Pylorusmuskulatur an, der eine Füllung des Ulcuskraters unmöglich macht.

3. Penetrierende und kallöse Ulcera ohne Sanduhrform des Magens konnte ich unter den Fällen der Erlanger Klinik keinen finden. Sie stellen auch nach Goldammer die selteneren Vorkommnisse dar und sind in ihrer röntgenologischen Erscheinungsweise sehr wenig typisch.

Was leistet nun zusammenfassend die radiologische Untersuchung in der Diagnose des Ulcus ventriculi?

1. Ein oberflächliches Ulcus darzustellen ist unmöglich. Es kann diagnostiziert werden erst durch seine Folgezustände, durch radiologisch nachweisbare Störungen
   a) der Motilität: verlangsamte Austreibungszeit, Pylorospasmus und als deren Folge veränderte Magenform, veränderte Peristaltik.
   b) im Nervenapparat: Auftreten von zirkumskripten Druckpunkten, Spasmen der Längs- und Ringmuskulatur (funktioneller Sanduhrmagen).
2. Das tiefe — kallöse und penetrierende — Ulcus läßt sich direkt darstellen: Haudecksches Nischensympton, gewöhnlich kombiniert mit organischer Sanduhrbildung.

Wie schon eingangs erwähnt, soll ja die radiologische Untersuchung keinesfalls die altbewährten klinischen Untersuchungsmethoden verdrängen oder gar ersetzen; sie ist ihnen nur gleichzustellen und soll nur als neuer Baustein zu einer exakten Diagnosestellung dienen. Sie vermag nicht jedes Magengeschwür nachzuweisen und vermag auch nicht bei negativem klinischen Befund das Bestehen eines Ulcus ventriculi auszuschließen. In gewissen Fällen aber, und zwar in der Feststellung des Sanduhrmagens, wo eine bestehende Retention durch die Magensonde

oft nicht nachgewiesen werden kann, und in der Feststellung des kallösen und penetrierenden Geschwürs überragt die Röntgenuntersuchung weit die bisher üblichen diagnostischen Methoden. Die Röntgenuntersuchung hat aber vor allem das Verdienst, der Therapie den Weg zu zeigen. Sie ist imstande, gerade die schwersten Formen des Ulcus, das chronische Ulcus pylori, die kallösen und penetrierenden Geschwüre mit ihren Folgeerscheinungen, die auf internem Wege nicht mehr geheilt werden können, auszusondern, direkt dem untersuchenden Auge sichtbar zu machen und der allein in Betracht kommenden Therapie, der chirurgischen Behandlung, zuzuführen.

Literatur.

Groedel, Grundriß und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. Lehmanns Medizinische Atlanten, Bd. VII, 1914.

Faulhaber, Die Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten. Sammlung zwangl. Abhandlungen der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Bd. IV, Heft 1.

— Röntgendiagnostik des kallösen Ulcus ventriculi. M. med. Wo. 1910 Nr. 40.

— Diagnose und Behandlung des chronischen Ulcus pylori. M. med. Wo. 1913 Nr. 18.

Haudeck, Röntgenologische Diagnose der Ulcerationen in der Pars media des Magens. M. med. Wo. 1910 Nr. 30.

— Radiologische Beiträge zur Diagnostik des Ulcus und Carcinoma ventriculi. M. med. Wo. 1911 Nr. 8.

Hürter, Neuere Ergebnisse der Radiologie des Magens. M. Kl. 1913, Beih. 7 und 8.

Schmieden und Härtel, Röntgenuntersuchung chirurg. Magenkrankheiten. B. kl. W. 1909 Nr. 15—17.

de Quervain, Zur Röntgendiagnostik des runden Magengeschwürs. M. med. Wo. 1911 Nr. 17.

Reiche, Die Röntgendiagnose des penetrierenden Magengeschwürs. M. med. Wo. 1911 Nr. 1.

— Zur Diagnose des Ulcus ventriculi im Röntgenbilde. Fortschr. Bd. XIV, Heft 3.

Rieder, Das chronische Magengeschwür und sein röntgenologischer Nachweis. M. med. Wo. 1910 Nr. 48.

Strauß und Leon, Röntgenbefunde bei Magen- und Duodenalgeschwüren. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916, Heft 3.

Goldammer, Die Röntgendiagnostik der chirurgischen Erkrankungen des Verdauungskanals. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. Bd. 15.

Stierlin, Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungskanals.

Lebenslauf.

Ich, Hans Heinkel, geboren am 24. Juli 1890 zu Fischbach (Pfalz), bin der Sohn des Hauptlehrers Georg Heinkel und seiner Ehefrau Margarete, geb. Zapf aus Ermershausen (Unterfranken). Am 14. Juli 1910 erhielt ich das Reifezeugnis des humanistischen Gymnasiums zu Lohr a. M. Ich widmete mich dann dem Studium der Medizin; studierte 4 Semester in Würzburg, 1 Semester in Erlangen, 1 Semester in Kiel, 2 Semester in Erlangen, 1 Semester in Würzburg und 1 Semester in Erlangen. Im März 1913 bestand ich das Physikum und im September 1916 das Staatsexamen in Erlangen. Am 8. September 1916 wurde mir die Approbation als Arzt erteilt. Seit März 1915 bin ich als Hilfsarzt am Vereinslazarett I in Wittstock (Dosse) tätig.